

第 2 回 超高速船安全対策WG

平成19年3月19日(月) 13:30～

於：霞ヶ関中央合同庁舎2号館低層棟 共用会議室1

議 事 次 第

1．開会

2．議事

(1)「当面の緊急対策」の実施状況について

(2)「中期的な技術開発メニュー」の検討状況について

(3)その他

3．閉会

第2回 超高速船に関する安全対策検討委員会ワーキング・グループ

- プレス用参考資料一覧 -

資料1．中間とりまとめにおける「当面の緊急対策」の実施状況

資料2．国際海事機関（IMO）における流木発見時の通報の働きかけ状況

資料3．超高速船の座席・シートベルトの安全基準の検討

資料4．鯨との衝突回避に向けて - 研究計画と予報 -

中間とりまとめにおける 「当面の緊急対策」の実施状況

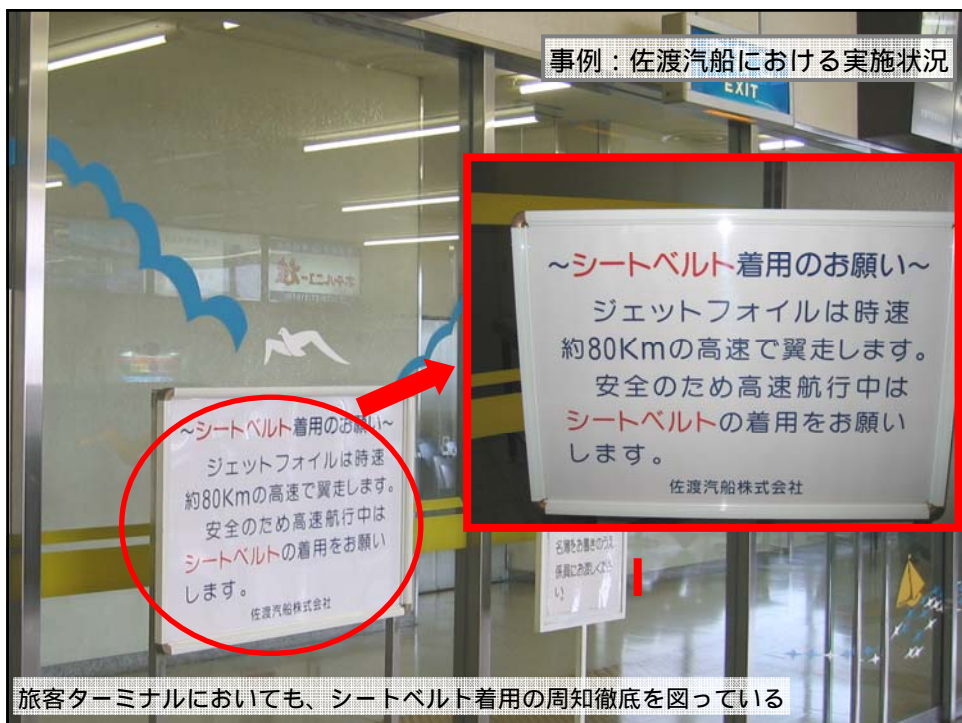
■ 運航事業者による各種安全対策の実施状況

平成19年3月16日現在

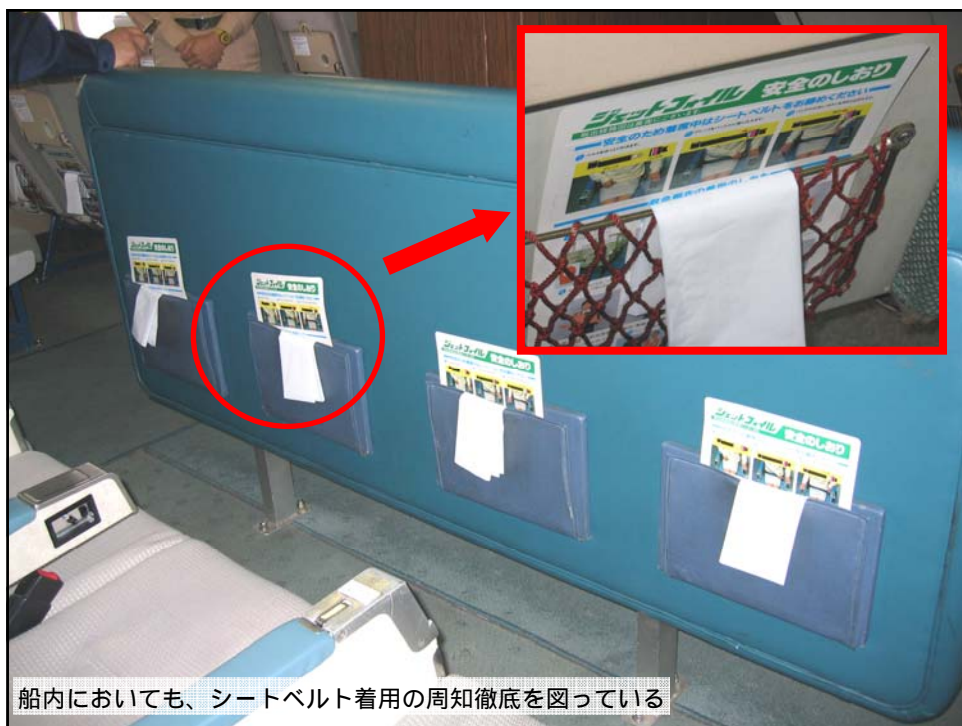
事業者	東海汽船株 東京～大島・神津島 188.0km 2h50m 3隻 平成14年4月就航	佐渡汽船株 新潟～両津 67.2km 1h00m 3隻 昭和52年5月就航	隠岐汽船株 隠岐島～七郷・境 82.4km 1h26m 1隻 平成4年9月就航	JR九州高速船株 博多～釜山 213.0km 2h55m 4隻 平成3年3月就航	九州郵船株 博多～杓岐・対馬 135.3km 2h15m 2隻 平成3年4月就航	九州商船株 長崎～五島 133.2km 1h25m 2隻 平成2年4月就航	コスモライン株 鹿児島～種子島・屋久島 169.0km 2h35m 3隻 平成16年12月就航	鹿児島商船株 鹿児島～種子島・屋久島 169.0km 2h35m 4隻 平成元年7月就航
	●周知徹底 一船内放送 一着用サイン 一揭示物 一船内巡視 ●運送約款の改正							
要注進海域の設定 減速航行・航路変更 衝撃緩衝材の取付	●設定済み ●随時の見直し実施中				※これまで船類等の目撃情報はないが、今後当該情報を入手次第、直ちに設定予定		●設定済み ●随時の見直し実施中	
	●減速航行を実施中 ●随時の基準航路変更を実施中				※これまで船類等の目撃情報はないが、今後当該情報を入手次第、直ちに実施予定		●減速航行を実施中 ●随時の基準航路変更を実施中	
	●全隻の客室内支柱・壁面に衝撃緩衝材を設置済							

シートベルト着用の周知徹底

事例：佐渡汽船における実施状況



旅客ターミナルにおいても、シートベルト着用の周知徹底を図っている



船内においても、シートベルト着用の周知徹底を図っている



乗船時間帯には、船内電光掲示板にシートベルト着用をお願いするテロップを繰り返し流している

出港直前の船長放送でシートベルトを着用する案内をしているが、その際、自社及び他社の過去の事故例を具体的に説明している





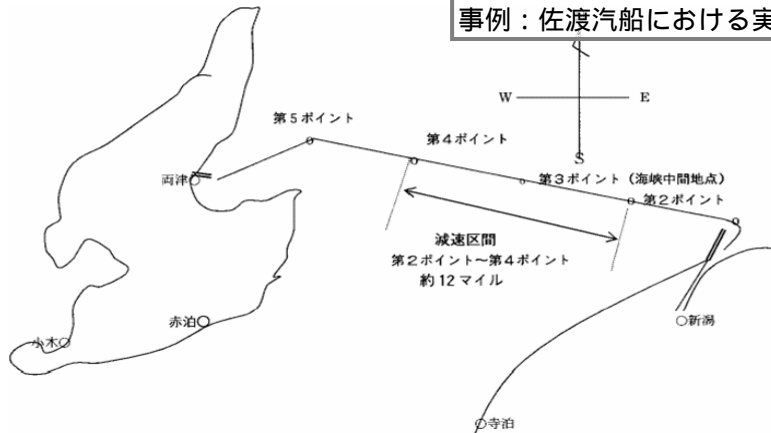
出航前に全員が分担して船内を回り、直接着用指導をしているほか、航海中にも船内巡視（3回以上実施）により、非着用の乗客に対し、着用指導を行っている

過去にクジラ等との衝突を起こした海域に差し掛かった時にはその旨を放送し、確実な着用を呼び掛けることも行っている



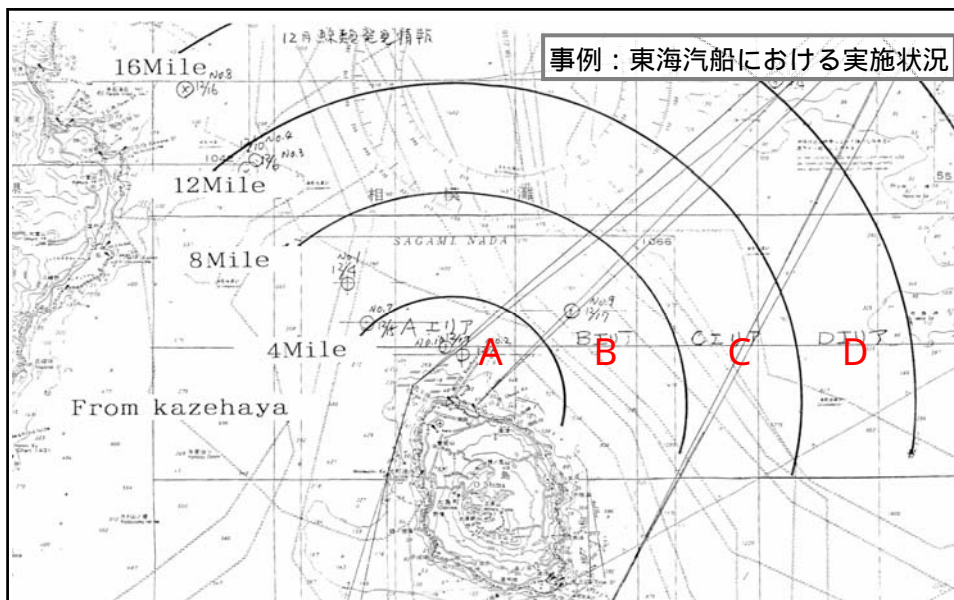
要注意海域の設定及び減速航行の実施

事例：佐渡汽船における実施状況



- ・ 航路中間点の前後各 6 マイルを減速区間と定め、通常航海速力を 43 ノットから 38 ノットに減じて航行している。
- ・ 上記区間でクジラ等を見出し又は発見情報を受けた場合は、当分の間、そのポイントまで減速区域を広げている。
- ・ クジラ発見の頻度が高い時や大きな群れが出没する時は、必要に応じて更に船速を落としている。
- ・ 第九管区海上保安本部からも発見情報を頂き、活用している。

事例：東海汽船における実施状況



- ・ 鯨類等を見出した際は、発見情報をその都度僚船間で共有し、注意を促している
- ・ また、発見位置を A ～ D の海域別に GPS 航跡画面に蓄積記録している

鯨類発見情報年間集計

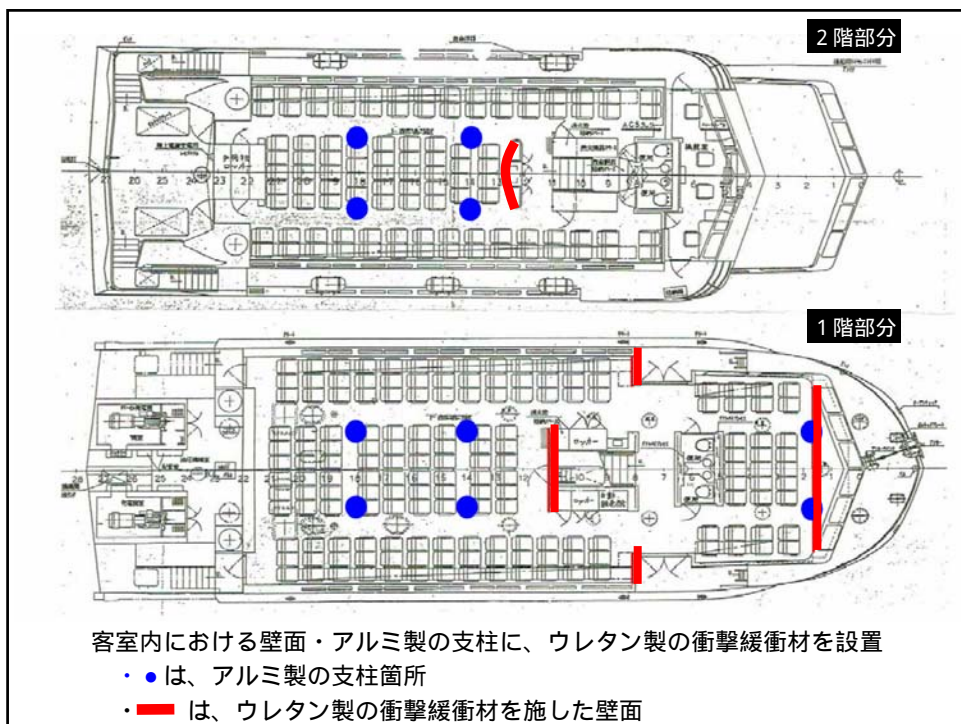
B、Cエリアが最も多い

6, 7, 8月が最も多い

エリア 年月	A	B	C	D	外	月別発見回数	月別出現頻度
H18 1		2		1		3	2.2%
2	1	1		1	2	5	3.7%
3		6	4	4		14	10.4%
4				1	2	3	2.2%
5	1	1	1	3	5	11	8.2%
6		10	9	1	1	21	15.7%
7	5	6	10	1	1	23	17.2%
8	3	8	6	2	9	28	20.9%
9		1	2		2	5	3.7%
10		2	1		1	4	3.0%
11	1	3	1	1	2	8	6.0%
12	2	3	2	1	1	9	6.7%
エリア別発見回数	13	43	36	16	26	134	
エリア別出現頻度	9.7%	32.1%	26.9%	11.9%	19.4%		

- ・ 海域別の発見情報の統計結果により、鯨類が多発する海域は限定されており、時期も集中していることが判明
- ・ そのため、このデータに基づき要注意海域を設定し、同海域において見張り強化及び減速航行を実施している

衝撃緩衝材の取り付け



事例：九州商船における措置状況



国際海事機関（I M O）における流木発見時の通報の働きかけ状況

平成 18 年 11 月 29 日から 12 月 8 日まで、トルコ共和国イスタンブールにおいて、90 か国、36 機関等の参加の下、第 82 回海上安全委員会（MSC82）が開催され、我が国からは国土交通省、海上保安庁、（独）海上技術安全研究所、大学、民間機関等から成る代表団が参加した。

同委員会においては、我が国より、日本近海において発生した流木衝突事故を紹介し、このような事故を防ぐために、SOLAS 条約附属書第 V 章第 31 規則に基づく危険通報を行うよう、参加各国に呼びかけるとともに、今後、航行安全小委員会（NAV）に更なる情報提供を行う予定である旨発言を行った。

【参考：SOLAS 条約附属書第 V 章第 31 規則「危険通報」】

- 1．氷、遺棄物、その他の航行に対する直接の危険、熱帯性暴風雨、強風を伴い上部構造物に激しい着氷をもたらす氷結気温又は暴風雨警報を受けていないビューフォート風力階級 10 以上の風に遭遇した船舶の船長は、利用し得るあらゆる手段によって、付近の船舶に対し、また通信可能な最初の海岸地点にある権限のある当局に対し、危険通報を送信する。危険通報を送信する形式は、任意とする。危険通報は、普通語（英語が望ましい。）又は国際信号書に定める信号のいずれによっても送信することが出来る。
- 2．締約政府は、1 に規定する危険通報を受けた場合に直ちにこれを関係者に知らせ、かつ、他の関係政府に連絡することを確保するため、必要な措置をとる。
- 3、4 （略）

超高速船の座席・シートベルトの安全基準の検討

超高速船と海中浮遊物の間で度重なる衝突事故の発生
(例：H18.4.9：鹿児島県佐多岬沖のトビ-4の海難事故(110名負傷))



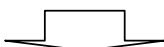
「超高速船に関する安全対策検討委員会」の設置(H18.4.14)



「超高速船に関する安全対策について(中間取りまとめ)」(H18.8.1)

< 中期的な技術開発等 >

3. より衝撃吸収効果の高い座席・シートベルトの開発
 - ・ 国土交通省及び海上技術安全研究所において、上記の検討結果を活用しつつ、水中翼型超高速船の座席及びシートベルトの望ましい技術基準及び試験基準について検討を進める。(20年3月目途)

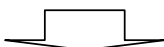


座席・シートベルトの基準の検討 (H19予算:11百万円)

現在設置されている座席・シートベルトの構造上の問題点等の検討結果を活用しつつ、衝突事故のシミュレーションを通じてより安全な座席及びシートベルトの安全基準及び試験基準を作成。

(作業項目)

- ・ 考慮すべき事故状況の整理
- ・ 合理的な事故シナリオの作成
- ・ 衝突シミュレーションによる船体挙動解析
- ・ 衝撃荷重・加速度の推定、人体への影響評価



座席・シートベルトの安全基準・試験基準の策定

鯨との衝突回避に向けて 研究計画と予報

東京海洋大学海洋科学部
鯨類学研究室
加藤秀弘・小田川絢

研究調査中につき無断引用はお控え下さい。

シンプルな実務的目的を定める

- 問題を複雑化・長期化しない
- 即座に対応すべき短期的課題と本質的に取り組む中長期的課題に区分する。
- 危険な鯨類との衝突を避けることを優先する。
- 過去の衝撃要因が、鯨であっても無くても、鯨との衝突回避を計る必要がある。

ポイント 相手を見定める

- 衝突直前および衝突時に見えた鯨の種類。
- 衝突後に起こった事象の確認。
- 衝突した鯨が何の種類であったのかを知ることが、回避対策に必要。
- 衝突痕跡に付着した表皮等の残痕部位が大切。

ポイント

- 航路上にどんな鯨が出現するのか

既存情報の活用

新規情報の取得

JF操業船から目視

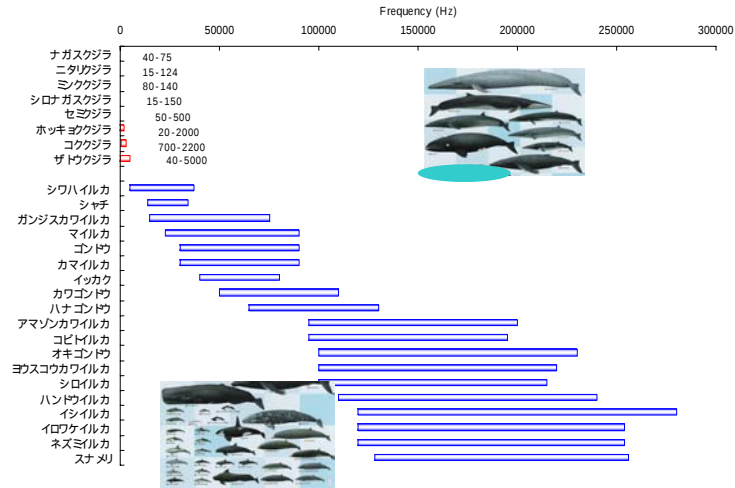
実施例

独立船(通常フェリー)からの目視

鯨類目視専門船からの目視

[戻る](#)

鯨類鳴音の周波数



ポイント

- 高速船にとってどのような鯨が危険か？

JFとの力学的拮抗度

JFに衝撃を与えるに十分なサイズ

JFに衝撃を与えるに十分な行動特性

両方の特性を併せ持つ

JにとってF危険な鯨類



ポイント 危険な鯨を避ける

危険な鯨から逃れる



操作性向上、減速航行

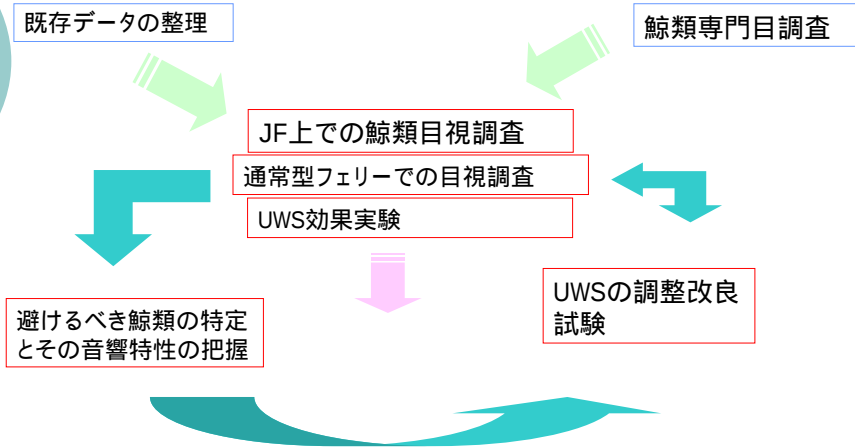
危険な鯨を追い払う



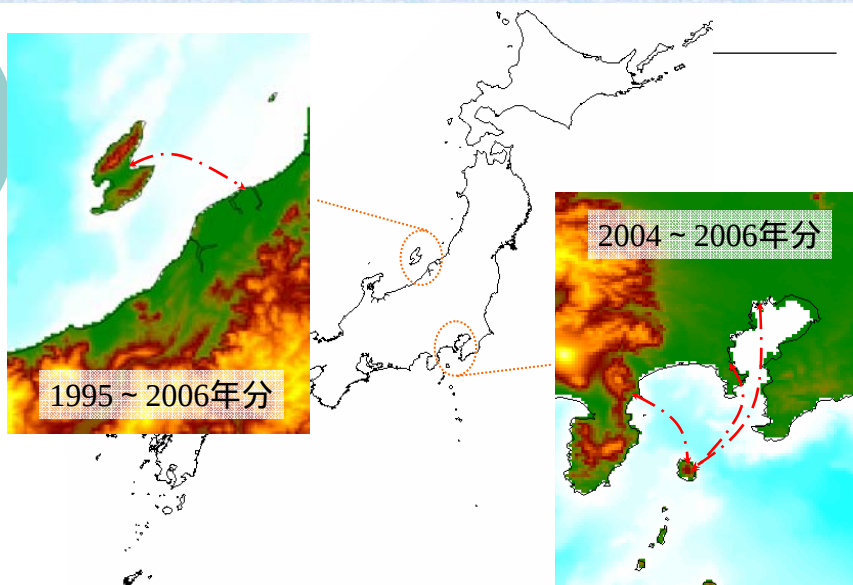
UWSの使用/改良

スキャ
ニング
ソー
ナー
?

今後何をすべきか

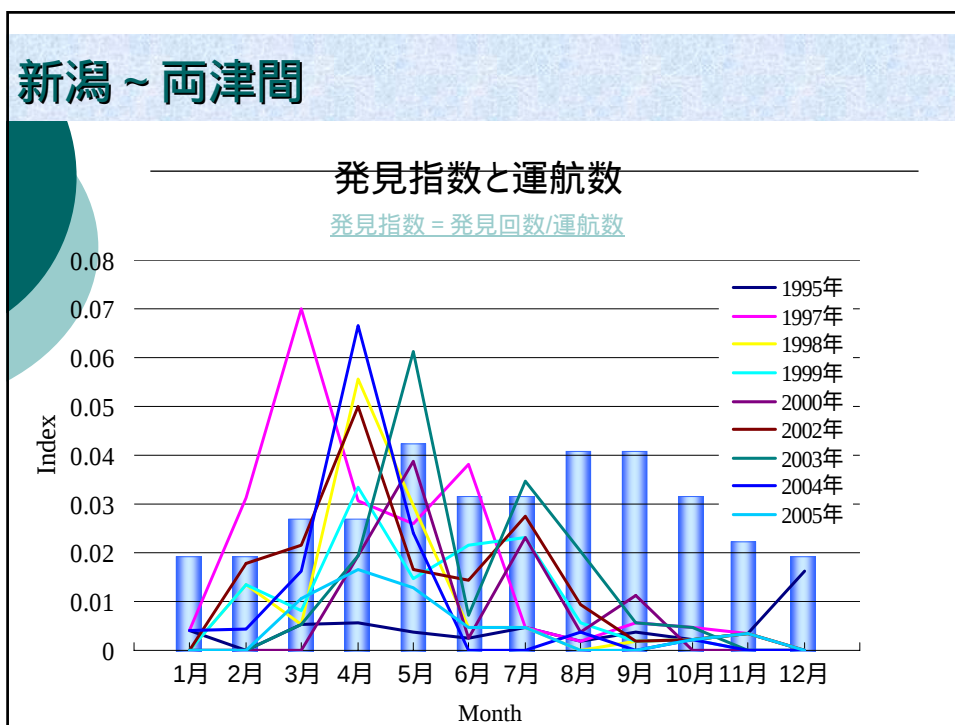


航路



新潟～両津間

総トン数	164トン
全長	23.99m
最大速力	47ノット
最大旅客定員	260名
UWS周波数	6,10,14,18kHz
最大音圧	190dB



新潟～両津間

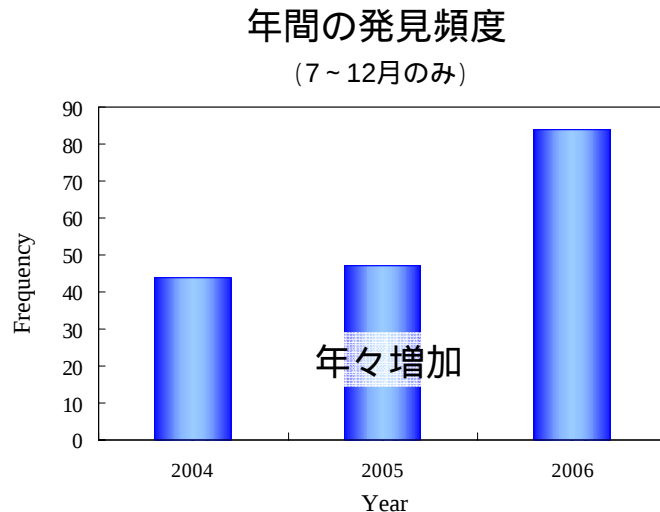
- 2003年のピーク時に比べ減少傾向
- 発見ピークは3～5月、6～7月の2回
- 1回目のピークは年々5月に近づく傾向
- 2回目のピークは年々7月に近づく傾向
- 運航数と発見頻度との関連性なし

大島周辺

セブンアイランド愛・夢・虹

総トン数	164トン
全長	約30m
最大速力	47ノット
最大旅客定員	260名
UWS周波数	8,12,16,20kHz
最大音圧	190dB

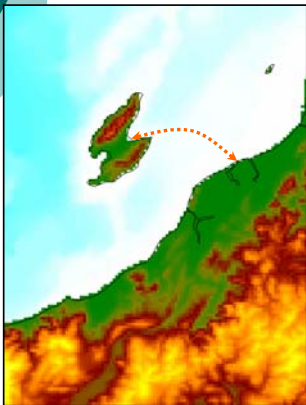
大島周辺



大島周辺

- 発見ピークは6～8月、11～12月の2回
- 発見頻度は年々上昇
- 運航数と発見頻度の関連性なし
- 湾内での発見は少ない
- 10頭未満の少数グループが多い

独立目視調査



- 調査期間: 12/1~12/3
- 調査方法: 独立目視調査

往路 カーフェリー
復路 ジェットフォイル

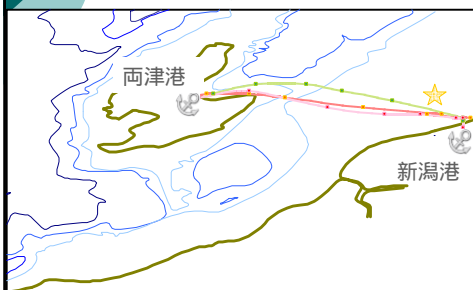
- 観察場所: 船内ブリッジ
- 探索距離: 約60km

独立目視調査

結果

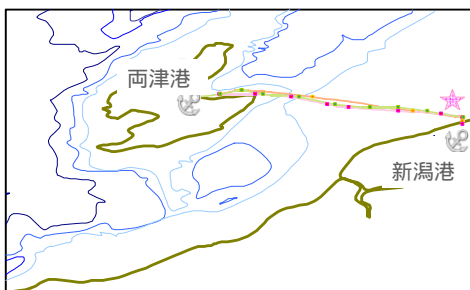
December 1 ●—● 2 ●—● 3

カーフェリー



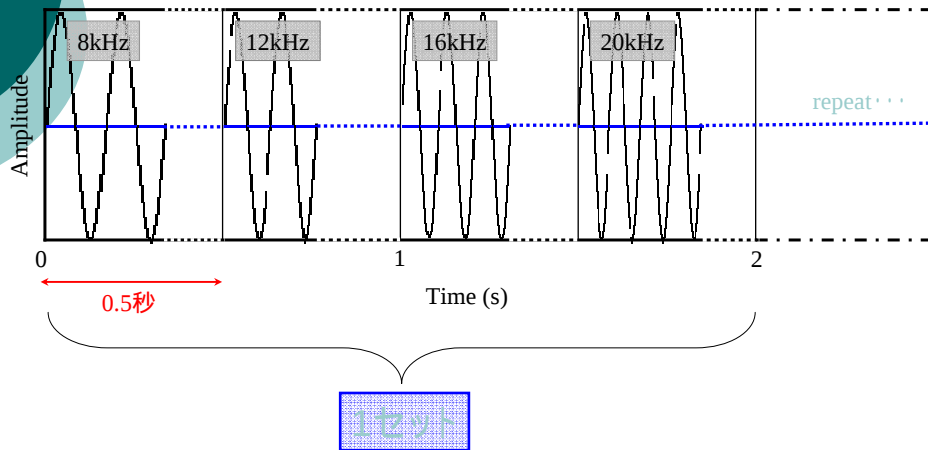
10頭ほどのイシイルカの群れ

ジェットフォイル



クジラ(?)の背鰭

UWS使用周波数



今後の課題

- 既存データの整理継続とアンケート調査を行う
 - 佐渡航路の発見分布図の作成
 - 運航数の把握
 - 衝突データの整理
 - 季節毎の発見頻度、鳴音周波数、衝突データによる鯨類特定
-
- JF・CF上目視調査の実施
 - 独立鯨類目視調査の実施
 - 鯨類の可聴域の把握



高速旅客船運航上におけるアンケート

Q1. ご回答者の役職をご記入ください。(運航管理者、一等航海士、機関長など)

所有されているジェットフォイルについて

Q2. 定常航行時の船速をお答えください。

船名	船速
	km
	km
	km

Q3. 高速船の総トン数をお答えください。

船名	総トン数
	t
	t
	t

Q4. 航路と距離をお答えください。

船名	航路	距離 (片道)
		km
		km
		km

Q5. 航行時の UWS の使用状況についてお答えください。

a.常に使用 b.時々使用 c.ほとんど使用していない d.分からない

Q6. UWS を使用する場合、その周波数と音圧レベルについてお答えください。(複数ある場合は全て記入してください。)

(, ,) kHz () dB 分からない

鯨類について

Q 7. 航行中、船から鯨類を発見したことはありますか？ ある場合、発見回数は月に何回ほどですか？

a.ある b.ない 月に（ ）回

Q 8. 鯨類を発見した時の状況と鯨類の行動について次のページの表－1に分かる範囲でご記入ください。

Q 7. UWS の使用時と使用しない時の鯨類の発見数についてお答えください。

a.使用時の方が鯨類の発見が少ない b.使用しない方が鯨類の発見が少ない
c.変わらない

Q 8. 鯨類発見時の状況についてお答えください。

a.回避しやすい b.回避しにくい c.発見したことがない
d.回避する必要がなかった

Q 9. UWS の効果についてお答えください。

a.UWS の効果を感じる b.あまり感じない c.全く感じない d.分からない

鯨類と船舶との衝突について

Q 1 1. 航行中に海洋生物と船舶とが接触したことはありますか？

a.ある b.ない

Q 1 2. 接触したことがある場合その時の状況について分かる範囲で結構ですので次のページの表－2にご記入ください。

(備考には、船体のどの部分に接触したのかなど詳しくご記入ください。)

アンケートは以上です。

貴重なお時間を割いていただきありがとうございました。

表—1

[illegible]

表一 2 鯨類衝突情報

No.	衝突日	衝突時間	発見時緯度・経度		鯨種	鯨類の大きさ	UWS	備考(船体の衝突場所、衝突後のクジラの 状態など)
			緯度	経度				
1	/ /						有・無	
2	/ /						有・無	
3	/ /						有・無	
4	/ /						有・無	
5	/ /						有・無	
6	/ /						有・無	
7	/ /						有・無	
8	/ /						有・無	
9	/ /						有・無	
10	/ /						有・無	
11	/ /						有・無	
12	/ /						有・無	
13	/ /						有・無	
14	/ /						有・無	
15	/ /						有・無	
16	/ /						有・無	
17	/ /						有・無	
18	/ /						有・無	
19	/ /						有・無	
20	/ /						有・無	